

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
10 juillet 2003 (10.07.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 03/056631 A1(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :

H01L 29/747

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : STMI-  
CROELECTRONICS, S.A. [FR/FR]; 29, Boulevard Ro-  
main Rolland, 92120 Montrouge (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR02/04581

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : SIMONNET,  
Jean-Michel [FR/FR]; 10, rue de la Moissonnière, 37270  
Veretz (FR).

(22) Date de dépôt international :

27 décembre 2002 (27.12.2002)

(74) Mandataire : DE BEAUMONT, Michel; Cabinet Michel  
de Beaumont, 1, rue Champollion, 38000 Grenoble (FR).

(25) Langue de dépôt :

français

(81) États désignés (national) : CN, KR, US.

(26) Langue de publication :

français

(84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,  
MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

(30) Données relatives à la priorité :

01/17044

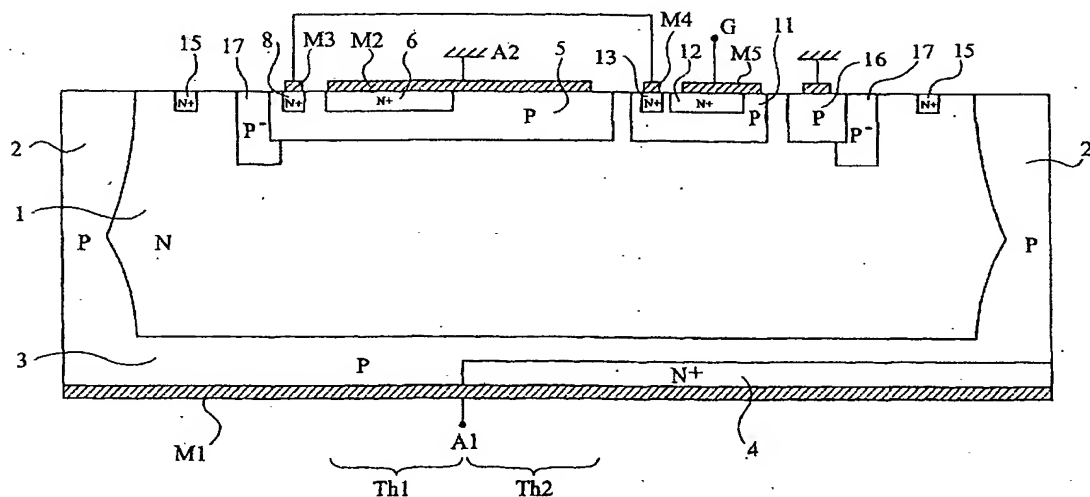
28 décembre 2001 (28.12.2001)

FR

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: VOLTAGE-CONTROLLED BIDIRECTIONAL SWITCH

(54) Titre : INTERRUPTEUR BIDIRECTIONNEL COMMANDÉ EN TENSION



(57) Abstract: The invention concerns a voltage-controlled triac-type component, formed in a N-type substrate (1) comprising first and second vertical thyristors (Th1, Th2), a first electrode (A2) of the first thyristor, on the front side of the component, corresponding to a first N-type region (6) formed in a first P-type box (5), the first box corresponding to a first electrode (A2) of the second thyristor, the first box containing a second N-type region (8); and a pilot structure comprising, above an extension of a second electrode region (4) of the second thyristor, a second P-type box (11) containing third and fourth N-type regions, the third region (12) and a portion of the second box (11) being connected to a gate terminal (G), the fourth region (13) being connected to the second region (8).

(57) Abrégé : L'invention concerne un composant de type triac à commande en tension, formé dans un substrat (1) de type N, comprenant un premier et un deuxième thyristor vertical (Th1, Th2), une première électrode (A2) du premier thyristor, du côté de la face avant du composant, correspondant à une première région (6) de type N formée dans un premier caisson (5) de type P, le premier caisson correspondant à une première électrode (A2) du deuxième thyristor, le premier

[Suite sur la page suivante]

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

10 Rev'd P61/PTO 25 JUN 2004

Demande internationale No

PCT/FR 02/04581

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 H01L29/747

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H01L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, PAJ, INSPEC

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 287 856 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 26 octobre 1988 (1988-10-26) le document en entier	1-4
A	EP 1 076 366 A (ST MICROELECTRONICS SA) 14 février 2001 (2001-02-14) le document en entier	1-4
A	EP 0 652 598 A (SGS THOMSON MICROELECTRONICS) 10 mai 1995 (1995-05-10) le document en entier	1-4
A	EP 0 817 277 A (SGS THOMSON MICROELECTRONICS) 7 janvier 1998 (1998-01-07) le document en entier	1-4

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*G\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

24 avril 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

02/05/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Baillet, B

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs à  familles de brevets

Document International No

PCT/FR 02/04581

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0287856	A	26-10-1988	JP 1781438 C	13-08-1993
			JP 4070786 B	11-11-1992
			JP 64000759 A	05-01-1989
			DE 3881264 D1	01-07-1993
			DE 3881264 T2	25-11-1993
			EP 0287856 A1	26-10-1988
			KR 9200639 B1	17-01-1992
			US 4994884 A	19-02-1991
EP 1076366	A	14-02-2001	FR 2797525 A1	16-02-2001
			EP 1076366 A1	14-02-2001
			US 6380565 B1	30-04-2002
EP 0652598	A	10-05-1995	FR 2712428 A1	19-05-1995
			EP 0652598 A2	10-05-1995
			JP 2717633 B2	18-02-1998
			JP 7183517 A	21-07-1995
			US 5608235 A	04-03-1997
EP 0817277	A	07-01-1998	FR 2750536 A1	02-01-1998
			DE 69715109 D1	10-10-2002
			EP 0817277 A1	07-01-1998
			JP 10074773 A	17-03-1998
			US 2002053939 A1	09-05-2002
			US 6034381 A	07-03-2000